



## **LAPORAN SKRIPSI**

# **PENENTUAN PENYEWAAN KELAYAKAN OPERASIONAL SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO***

**Aditya Tri Wulandari**

**NIM. 201551145**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Endang Supriyati, M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### PENENTUAN PENYEWAAN KELAYAKAN OPERASIONAL SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* TSUKAMOTO.

**ADITYA TRI WULANDARI**

**NIM. 201551145**

Kudus, 03 Agustus 2019

Pembimbing Utama,

Endang Supriyati, M.Kom.,

NIDN. 0629077402

Menyetujui,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,

Koordinator Skripsi

Ahmad Jazuli, M.Kom  
NIDN. 0406107004

Esti Wijayanti, M.Kom.  
NIDN. 0605098901

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENENTUAN PENYEWAAN KELAYAKAN OPERASIONAL SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

ADITYA TRI WULANDARI

NIM. 201551145

Kudus, 02 September 2019

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji 1,

Anggota Penguji 2,



Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0625028501



Tutik Khotimah, S.Kom., M.Kom

NIDN. 060868502



Arief Susanto, S.T., M.Kom

NIDN. 0603047104

Pembimbing Utama,



Endang Supriyati, M.Kom

NIDN. 0629077402

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

  


Muhammad Dallan, ST., MT

NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0406107004

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aditya Tri Wulandari  
NIM : 201551145  
Tempat & Tanggal Lahir : Demak, 12 Januari 1997  
Judul Skripsi : Penentuan Penyewaan Kelayakan  
Operasional Motor Menggunakan Metode  
*Fuzzy Tsukamoto*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan ini berdasarkan hasil pemikiran dan pemaparan dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, Agustus 2019

Yang memberi pernyataan,



Aditya Tri Wulandari

NIM. 201551145



## **PENENTUAN PENYEWAAN KELAYAKAN OPERASIONAL SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* TSUKAMOTO.**

Nama mahasiswa : Aditya Tri Wulandari

NIM : 201551145

Pembimbing :

1. Endang Supriyati, M.Kom

2.

### **RINGKASAN**

Saat ini banyak kita jumpai berbagai bisnis jasa yang ada dalam kehidupan sehari – hari, salah satu contohnya jasa transportasi yang sering melakukan perjalanan jauh hingga luar pulau, sehingga motor lebih mudah mengalami kerusakan mesin yang tentunya bila hal itu kurang diperhatikan maka akan membahayakan keselamatan diri sendiri, maka dari itu di perlukan analisa terhadap kelayakan motor dengan menggunakan *fuzzy logic*. *Fuzzy Logic* yang di gunakan dengan teknik *fuzzy tsukamoto*. Pemilihan *fuzzy logic* di karenakan kemampuannya dalam proses penalaran secara bahasa dalam perancangannya tidak memerlukan persamaan matematika yang rumit. Selain itu *fuzzy logic* juga mudah dimengerti serta memiliki toleransi terhadap data – data yang tepat. Penelitian memperoleh data masing – masing kondisi motor dengan mewancarai secara langsung mekanik motor, setelah itu data – data tersebut diolah menggunakan Penelitian memperoleh data masing – masing kondisi motor dengan mewancarai secara langsung mekanik motor, setelah itu data – data tersebut diolah menggunakan *fuzzy tsukamoto* kemudian diperoleh *output* dalam bentuk layak atau tidak layak untuk dipakai, sehingga dapat membantu dalam menentukan penyewaan kelayakan operasional sepeda motor menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*.

Kata Kunci : *fuzzy logic*, *fuzzy tsukamoto*, kelayakan operasional sepeda motor

**DETERMINATION OF RENTAL FEASIBILITY OF MOTOR  
OPERATIONAL BY FUZZY TSUKAMOTO METHOD**

*Student Name* : Aditya Tri Wulandari

*Student Identity Number* : 201551145

*Supervisor* :

1. Endang Supriyati, M.Kom

2.

**ABSTRACT**

*At present we have encountered many service businesses that exist in day-to-day life, one example is transportation services that often travel far to the outside of the island, so that motorcycles are more susceptible to engine damage, which of course if it is not heeded it will endanger your own safety , therefore it is necessary to analyze the feasibility of the motor using fuzzy logic. Fuzzy Logic is used with Tsukamoto fuzzy techniques. The choice of fuzzy logic because of its ability in the language reasoning process in its design does not require complicated mathematical equations. Besides fuzzy logic is also easy to understand and has a tolerance for the right data. The study obtained data on each motor condition by directly interviewing the motor mechanic, after that the data was processed using the Research obtaining data on each motor condition by directly interviewing the motor mechanic, after that the data were processed using Tsukamoto fuzzy then obtained output in a feasible or improper form to use, so that it can help in determining the operational feasibility of leasing a motorcycle using the tsukamoto fuzzy method.*

**Keyword :***fuzzy logic, fuzzy tsukamoto, operational feasibility motorcycle.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penentuan Penyewaan Kelayakan Operasional Sepeda Motor Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto*”.

Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.).

Pelaksanaan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Suparno, SH, MS., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Ahmad Jazuli S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Endang Supriyati, M.Kom., selaku pembimbing I yang selalu sabar dan banyak member masukan dalam membuat skripsi ini.
5. Terima kasih kepada kedua orang tua saya, yang selalu mendo'akan disetiap dalam setiap langkah pembuatan skripsi.
6. Teman – teman yang telah memberi support dalam pembuatan skripsi.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, Agustus 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN.....	5
ABSTRACT.....	6
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GAMBAR.....	12
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian Terkait.....	3
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Sepeda Motor.....	4
2.2.2 Fuzzy Logic.....	4
2.3 Metode <i>Fuzzy</i> Tsukamoto.....	5
2.3.1 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	5
2.3.2 Fungsi Keanggotaan.....	6
2.3.3 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i> Tsukamoto.....	9
2.3.4 Fungsi Implikasi.....	9
2.3.5 Defuzzyfikasi.....	10



2.4	Perangkat Yang digunakan.....	10
2.4.1	MySQL.....	10
2.4.2	PHP (PHP.....	10
2.4.3	Java Script.....	11
2.4.4	Xampp.....	11
2.5	Desain Struktur.....	11
2.5.1	ERD.....	11
2.5.2	DFD.....	13
2.5.3	Tabel Relasi.....	14
2.6	Kerangka Pemikiran.....	15
BAB III	.....	16
METODOLOGI	.....	16
3.1	Metode Pengembangan Aplikasi.....	16
3.2	Analisa Kebutuhan.....	17
3.3	Perancangan Sistem.....	18
3.3.1	Entity Relationship Diagram (ERD).....	18
3.3.2	Data Flow Diagram (DFD).....	19
3.3.3	Relasi Tabel.....	22
3.4	Desain Antar Muka Sistem.....	22
BAB IV	.....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	25
4.1	Implementasi.....	25
4.1.1	Halaman <i>login</i> .....	25
4.1.2	Halaman Utama.....	25
4.1.3	Menu Data.....	26
4.1.4	Menu Fuzzy.....	28
4.1.5	Menu Laporan.....	28
4.2	Pembahasan.....	29
BAB V	.....	43
PENUTUP	.....	43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	45



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 komponen ERD.....	12
Tabel 2.2 Simbol DFD.....	13
Tabel 4.1 Himpunan <i>fuzzy</i> .....	29
Tabel 4.2 Aturan.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Representasi Linier Naik.....	6
Gambar 2.2 Representasi Linier Turun.....	7
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga.....	7
Gambar 2.4 Representasi Trapesium.....	8
Gambar 3.1 Metode <i>Waterfall</i> (Pressman,2001).....	16
Gambar 3.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	18
Gambar 3.3 <i>Data Flow Diagram</i> level 0.....	19
Gambar 3.4 <i>Data Flow Diagram</i> level 1.....	20
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i> level 2.....	21
Gambar 3.6 <i>Data Flow Diagram</i> level 3.....	21
Gambar 3.7 Relasi Tabel.....	22
Gambar 3.8 Desain antar muka halaman login.....	22
Gambar 3.9 Desain antar muka halaman data motor.....	23
Gambar 3.10 Desain antar muka halaman aturan.....	23
Gambar 3.11 Desain antar muka halaman perhitungan <i>fuzzy</i> .....	24
Gambar 3.12 Desain antar muka halaman laporan data motor.....	24
Gambar 4.1 Implementasi halaman login.....	25
Gambar 4.3 Implementasi halaman admin.....	26
Gambar 4.4 Implementasi halaman data motor.....	27
Gambar 4.5 Implementasi halaman aturan.....	27
Gambar 4.6 Implementasi halaman perhitungan.....	28
Gambar 4.7 Implementasi halaman laporan motor.....	28
Gambar 4.8 Implementasi halaman laporan motor.....	29
Gambar 4.9 Variabel Input Kondisi Mesin.....	30
Gambar 4.10 Variabel Input Kondisi Kampas Rem.....	31
Gambar 4.11 Variabel Input Kondisi Ban.....	32